

1er Recuperatorio Modelización/Normalización/Lenguajes

01/07/2022

Régimen de aprobación: se aprueba con 7 (siete). Ejercicio 1) 5 pts. Ejercicio 2) 3 pts. Ejercicio 3) 2 pts.

1) MER / Modelo Relacional

Se desea crear una base de datos para guardar información correspondiente a un sistema que administra obras de arte de una galería. Hay dos tipos de obras de arte: esculturas y pinturas. Cada obra de arte tiene un código único universal, una descripción y un precio. Para las esculturas se necesita además saber el volumen, material y peso. Para las pinturas alto y ancho. Las obras de arte pertenecen a un período histórico, los mismos tienen año de comienzo, año de finalización y nombre. Las obras se exponen en salas de la galería. Cada sala posee un nombre, su orientación (norte, sur, etc) y los mts cuadrados. Cada obra es realizada por un artista, se necesita saber del artista, nombre y apellido, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento. Algunas obras merecen la crítica de expertos en arte. De estos críticos se almacena el Nombre, Apellido, DNI y teléfono. De la crítica que realizan a las obras, se debe registrar la fecha, el comentario y una calificación que es numérica del 1 al 5. Un crítico puede realizar críticas de varias obras y a su vez una obra puede recibir críticas de varios críticos.

Se desea poder responder:

- Dada una sala, los datos de las obras que allí se exhiben, con los datos del artista
- La lista de obras de un artista dado
- El listado de obras que recibieron críticas en un rango de fecha y los resultados de dicha crítica
- Las esculturas que recibieron una calificación en su crítica mayor a 3

Se pide:

- Realizar el Modelo de Entidad Relación
- Pasar el Modelo de Entidad Relación a un modelo relacional

Notas:

- El modelo relacional debe seguir la forma: $R(\text{atributo}_1, \dots, \text{atributo}_n)$ indicando con subrayado en línea punteada claves foráneas y en línea sólida la clave primaria.
- La correcta interpretación del enunciado forma parte de la evaluación.
- Especifique las restricciones adicionales necesarias que no puedan ser modeladas en el DER.

2) Normalización. TODAS LAS RESPUESTAS DEBEN ESTAR JUSTIFICADAS.

i) Sea el siguiente esquema de relación: $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$, y las siguientes dependencias funcionales:
DF: $\{C \rightarrow FE, D \rightarrow BA, DH \rightarrow A, G \rightarrow D\}$

Se pide

- Hallar todas las claves de R
- Descomponer en FNBC sin pérdida de información usando descomposición binaria.

ii) Dada la siguiente relación

GaleriaArte(idObra, idRestaurador, NombreObra, PrecioObra, Nombre, Apellido, PrecioRestauracion, FechaRestauracion)

El idObra identifica una obra de arte que posee un Nombre y el precio base. El restaurador tiene un identificador, un nombre y un apellido. Un restaurador puede restaurar muchas obras y cada vez que lo hace se registra la fecha y el monto. A su vez una obra puede ser restaurada por diferentes profesionales en diferentes momentos

- Determinar las Dependencias Funcionales. Justifique.
- Conseguir una descomposición en 3FN que sea SPDF y SPI utilizando el algoritmo.

3) AR/CRT

Dado el siguiente esquema

Cliente (Clienteld, Nombre, Apellido, País)

Factura (FacturaId, Clienteld, Fecha, Total)

Track (TrackId, Nombre, Compositor, Precio, Genero)

LineaFactura (LineaFacturaId, FacturaId, TrackId, PrecioUnitario, Cantidad)

- Realizar en AR una consulta que devuelva el nombre y apellido del cliente que haya comprado algún track tal que no haya otro con menor precio.
- Realizar en CRT una consulta que devuelva el nombre de los track que nunca hayan sido comprados.

BOCCIO SEBASTIÁN



- La crítica del excentricismo debe estar entre 4 y 5
- El fin de las películas históricas no puede ser informar o enseñar.

SMA DF

115

1. Todo lo que sea tabulable/enumerable
finando a ser entiendo (construcción
matricial, etc)

2 Paso a) Modeler relacional.

ARTISTA(id-Artista, Nombre, Apellido, Fecha_nacimiento, Lugar_nacimiento)

ObradorArte(codigo-unico-universo, Proceso, descripción, tipo, id-sala, id-Artista, id-Periodo)

Escultura(codigo-unico-universo, Volumen, Material, Peso)

Pintura(codigo-unico-universo, alto, ancho)

↓ No está
en el DOR

SALA(id-sala, Nombre, orientación, m²)

Periodo-Historico(id-Periodo, Nombre, año-comienzo, año-fin)

~~critico~~

(B-)

EXPERto(id-experto, Nombre, Apellido, DNI, telefono)

ObradorArte-criticado Por-experto(codigo-unico-universo, id-arte, calificación, fecha, comentario) ✓

Ejercicio 2:

$$i) R = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$$

$$DF = \{C \rightarrow FE; D \rightarrow BA; DH \rightarrow A; G \rightarrow D\}$$

a) Primero, vemos si no hay información redundante viendo el cubrimiento mínimo.

Paso 1: Simplificar todo derecho a 1 atributo

$$DF' = \{C \rightarrow F, C \rightarrow E, D \rightarrow B, D \rightarrow A, DH \rightarrow A; G \rightarrow D\}$$

Paso 2: Buscar atributos redundantes del lado izquierdo.

~~Como la única de con más de un atributo es $DH \rightarrow A$ y como $D \rightarrow H$ o $H \rightarrow D$~~
no hay ningún atributo redundante.

~~Paso 3: Ver si hay de redundantes.~~

Notemos que ya sabemos que $D \rightarrow A$, Por lo tanto $DH \rightarrow A$ resulta redundante.

~~Resumen:~~

Vemos si al sacar DF perdemos información

$(DF - \{C \rightarrow F\})^+ \rightarrow$ Como F no vuelve a aparecer del lado derecho es necesaria.

$(DF - \{C \rightarrow E\})^+ \rightarrow$ Lo mismo con E

$(DF - \{D \rightarrow B\})^+ \rightarrow$ Lo mismo con B

$(DF - \{D \rightarrow A\})^+ \rightarrow$ Lo mismo con A (considerando ya el ~~caso~~ $DH \rightarrow A$)

$(DF - \{G \rightarrow D\})^+ \rightarrow$ Lo mismo con D.

Por lo tanto nos queda el cubrimiento mínimo.

$$DF = \{C \rightarrow F, C \rightarrow E, D \rightarrow B, D \rightarrow A, G \rightarrow D\}$$

Ahora sí, busquemos las claves. Notemos que como C, H, G nunca aparecen del lado derecho de las d.f. deben estar en cualquier clave.

$$GH C^+ = \{C, F, E, D, G, H, B, A\} \rightarrow \text{es clave}$$

$D \rightarrow$ dato que se consigue a través de G , si aparece D ya sabemos
será redundante

$E, F \rightarrow$ lo mismo porque se consiguen usando C que siempre debe estar

$A, B \rightarrow$ se consiguen transitivamente $G \rightarrow D \rightarrow A$ y G siempre debe estar
 $G \rightarrow D \rightarrow B$
Por lo cual son redundantes.

Por lo tanto, la única clave es $K = \{C, H, G\}$

3

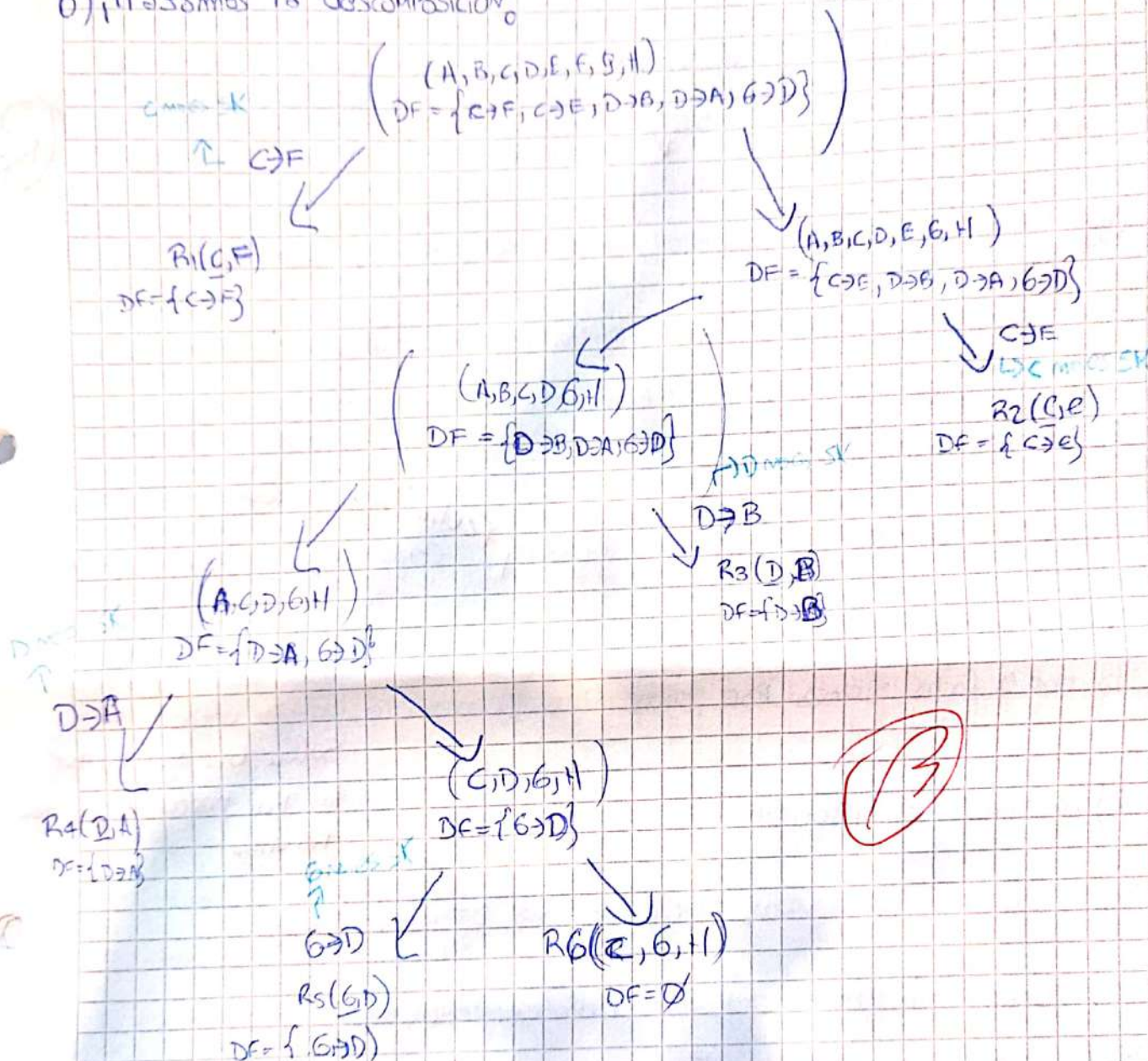
237113

BOCCO SEBASTIÁN

HOJA N°

3

b) ¿Hicimos la descomposición?



Luego, ya complete la descomposición.

¿y cual es la Desc. Func? Faltaba enumerarla.

DBA, CFE, GD, CGH era posible tambien

NOTA

Así que:

i) ¿Puede un restaurador no poder restaurar más de una obra al mismo tiempo?

a)

idObra \rightarrow NombreObra, PrecioObra $\checkmark \rightarrow$ "Dado idéntico una obra de arte que tiene un nombre y precio base"

idRestaurador \rightarrow Nombre, Apellido $\checkmark \rightarrow$ Suponer que su id puede identificarse...

(R)

(idRestaurador, idObra, FechaRestauracion) \rightarrow PrecioRestauracion. Dado que un restaurador puede restaurar muchas obras y además puede restaurar una misma obra más de una vez (Lo consulta) Necesito toda esa información para decidir el precio de una restauración.

(idObra, FechaRestauracion) \rightarrow idRestaurador ^{fecha restauración} 1. Como una obra puede ser restaurada

por diferentes profesionales solo en diferentes momentos entiendo que saber la obra y fecha alcanza para saber quien la restaura.

esta última es suficiente para las dos personas, por lo tanto, trivial

b) UTILIZAMOS EL ALGORITMO.

Paso 1: Creamos un subconjunto (X,A) por esta dependencia $X \rightarrow A$

R₁ (idObra, NombreObra, PrecioObra), R₂ (idRestaurador, Nombre, Apellido),

R₃ (idRestaurador, idObra, FechaRestauracion, PrecioRestauracion), R₄ (idObra, FechaRestauracion, idRestaurador)

Paso 2: Unificar los que vienen de mismo lado izquierdo. L1 y L2.

Paso 3: Si ningún subconjunto tiene clave, agregamos una nueva con clave. En este caso, si existe una con clave y se puede ver fácilmente que (idObra, idRestaurador, FechaRestauracion) es clave.

(P)

Paso 4: Eliminar el redundante. Normas R₄ \subseteq R₃.

Entonces, nos quedamos R₁ (idObra, NombreObra, PrecioObra), R₂ (idRestaurador, Nombre, Apellido) ^{redundante}

NOTA

R₃ (idRestaurador, idObra, FechaRestauracion, PrecioRestauracion) \checkmark

20/1/18

BOCACIO SERRASÍN

HOJA N°

FE 4

EJERCICIO 3:

$$b) \{t / (\exists e) (e \in \text{TRACK} \wedge \text{TRACKNUMCOMP}(e) \wedge \begin{cases} e.\text{nombr} = t.\text{nombr} \\ e.\text{trackid} = t.\text{trackid} \end{cases})\}$$

(P)

$$\text{TRACKNUMCOMP}(t) \equiv (\forall i) (i \in \text{LINEAFACTURA} \Rightarrow i.\text{trackid} \neq t.\text{trackid})$$

a) Aclaración: Estás suponiendo que cuando dice que me haya menor Precio se refiere a que ningún track tenga un Precio mayor en general. No solo en esa compra.

$$P(\text{TRACK-PRECIO}, \pi_{\langle \text{TRACK-ID}, \text{PRECIO} \rangle})$$

$$P(\text{TRACK-PRECIO-1}, \text{TRACK-PRECIO})$$

$$P(\text{TRACK-PRECIO-2}, \text{TRACK-PRECIO})$$

$$P(\text{COMPOSICION-precios}, \text{TRACK-precios-1} \times \text{TRACK-precios-2})$$

$$P(\text{PRODUCTOS-NO-MIS-BARRAS}, \pi_{\langle \text{COMPOSICION-precios} \rangle} \wedge \langle \text{TRACK-precios-1-trackid} \neq \text{TRACK-precios-2-trackid} \wedge \text{TRACK-precios-1-precio} > \text{TRACK-precios-2-precio} \rangle)$$

(ACÁ CONSENSUÍ CUANDO SON LOS MISMOS BARRAS :) ✓

$$P(\text{ID-NO-MIS-BARRAS}, \pi_{\langle \text{PRODUCTOS-NO-MIS-BARRAS} \rangle} \wedge \langle \text{TRACK-precios-1-trackid} \rangle)$$

$$P(\text{ID-MIS-BARRAS}, \pi_{\langle \text{TRACK} \rangle} - \text{ID-NO-MIS-BARRAS})$$

$$P(\text{LINEA-FACTURA-CON-BARRAS}, \text{LINEAFACTURA} \wedge \text{ID-MIS-BARRAS} \wedge \langle \text{TRACKID} \rangle)$$

NOTA

$P(\text{ID_FACTURAS_BARATO}, \pi_{\langle \text{LINEAFAC (UNIDAD BARATO)} \rangle})$

$P(\text{FACTURA_BARATO}, \text{FACTURA} \bowtie \text{ID_FACTURA_BARATO})$
 $\langle \text{FACTURA.FACTURA_ID} = \text{ID_FACTURA_BARATO.FACTURA_ID} \rangle$

$P(\text{ID_CLIENTE_FACTURAS_BARATO}, \pi_{\langle \text{FACTURA_BARATO} \rangle})$ ✓
 $\pi_{\langle \text{CLIENTE_ID} \rangle}$

$P(\text{CLIENTE_BARATO}, \text{CLIENTE} \bowtie \text{ID_CLIENTE_FACTURAS_BARATO})$
 $\langle \text{CLIENTE.CLIENTE_ID} = \text{ID_CLIENTE_FACTURAS_BARATO.CLIENTE_ID} \rangle$

$P(\text{RESULT}, \pi_{\langle \text{MONEDAS, DIVISOS} \rangle})$
 $\pi_{\langle \text{CLIENTE_BARATO} \rangle}$

3